



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS QUE HABRAN DE REGIR LA CONTRATACION DEL MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LAS INSTALACIONES DEL INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN MADRID.

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es el mantenimiento integral, durante el período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2013 de las instalaciones, aparatos, sistemas y equipos detallados en el Anexo 1, del edificio del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo ubicado en la calle Torrelaguna, 73 de Madrid.

2. EL SERVICIO CONTRATADO COMPRENDE

2.1 Mantenimiento preventivo.

Consistirá en la verificación metódica de las instalaciones, aparatos, sistemas y equipos objeto de mantenimiento que se relaciona y describe de manera no exhaustiva en el Anexo I y siguiendo los plazos establecidos por vigente normativa legal o en su caso por el Manual de Instrucciones de mantenimiento y revisión facilitadas por el fabricante de las máquinas o equipos.

Dichas actividades se realizarán como mínimo de acuerdo a los plazos y especificaciones que figuran en el Anexo II, sin que ello suponga limitación para realizar todas aquellas tareas necesarias para el correcto mantenimiento de las instalaciones, aparatos, sistemas y equipos objeto del contrato.

Al inicio de cada ejercicio la empresa aportará al personal responsable del INSHT la programación de las actividades de mantenimiento preventivo incluidas en el Anexo II.

La empresa establecerá los medios para documentar el conjunto de actividades de mantenimiento preventivo.

2.2 Mantenimiento Reglamentario.

Actividades de mantenimiento y revisión obligatorias que reglamentariamente les sean de aplicación a las instalaciones que a continuación se relacionan y describen el Anexo I:

- Instalación de climatización.
- Instalación de distribución de agua.
- Instalación eléctrica de baja tensión
- Instalación eléctrica de alta tensión.
- Instalación de distribución de agua.
- Instalación de protección contra incendios.

Dichas actividades de mantenimiento reglamentario incluirán todas aquellas tareas señaladas en las normas y reglamentaciones específicas o genéricas que sean de aplicación a cada una de las anteriores instalaciones, destacando especialmente entre dichas normas las siguientes:

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.



- Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre de 1997 por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio».
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- R.D. 3275/82. Reglamento Centrales eléctricas y Centros de Transformación
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Será responsabilidad de la empresa gestionar y poner al día los libros oficiales de mantenimiento, y expedirán las certificaciones requeridas por las diferentes administraciones, en aplicación de la normativa vigente.

En caso de que no exista obligación de mantener libros oficiales la empresa establecerá los medios para documentar el conjunto de actividades de mantenimiento reglamentario.

Al inicio de cada ejercicio la empresa aportará al personal responsable del INSHT la programación de las actividades de mantenimiento reglamentario.

2.3 Mantenimiento Correctivo. Reparaciones

Se realizarán las reparaciones necesarias, tanto las detectadas durante el mantenimiento preventivo como las que surjan de manera imprevista.

El contratista realizará a su cargo, salvo el coste de los materiales, las reparaciones necesarias, tanto las detectadas durante el mantenimiento preventivo como las que surjan de manera imprevista.

2.4. Revisiones periódicas

El contratista gestionará y tramitará, a su cargo, el mantenimiento y puesta al día de los libros oficiales de mantenimiento, obteniendo en tiempo y forma todas las autorizaciones necesarias y certificaciones periódicas legales requeridas por las diferentes Administraciones en aplicación de la normativa legal vigente, para lo cual abonará a su cargo todas las tasas y tramitaciones correspondientes a la obtención de los permisos legales que sean precisos y contratará los servicios de las Entidades Autorizadas Colaboradoras con la Administración que sean competentes en cada materia. Asimismo, realizará todas aquellas revisiones periódicas que sean preceptivas y/aconsejables para cada equipo o instalación según las indicaciones de los fabricantes de los mismos.

Entre otras, están comprendidas dentro de las revisiones periódicas de este Contrato, a cargo del contratista, los equipos e instalaciones que precisan de la intervención de una empresa especialmente autorizada para su realización y/o las de un Entidad Colaboradora de la Administración siguientes:

- Revisión anual de extintores y bocas de incendios equipadas
- Revisión anual de equipos contra incendios
- Retimbrados según normativa de extintores y Bocas de incendios equipadas
- Inspecciones periódicas por OCA de instalaciones de sistemas de protección contra-incendios.
- Revisiones periódicas de la instalación de protección contra incendios (red de



hidrantes, casetas de intemperie, columna seca, extinciones automáticas, centrales de incendios, detectores de incendios, rociadores, señalización de evacuación y grupos de presión)

- Revisión anual de instalaciones eléctricas de AT
- Revisión anual de instalaciones eléctricas de BT
- Inspección por OCA, de las instalaciones de AT y BT
- Inspección periódica de aparatos a Presión por OCA
- Inspección periódica de calderas de gasoil
- Inspección periódica de depósitos de líquidos inflamables
- Inspección periódica de los gases de combustión de las calderas. Inspecciones periódicas de OCA.
- Inspección periódica de detección de Legionela en Torres de Refrigeración. Contratación con empresa autorizada para la prevención y control de legionelosis.
- Revisiones periódicas, controles y limpieza de agua sanitaria, torres de refrigeración y condensadores evaporativos.
- Inspección anual del pararrayos
- Inspección térmica del edificio (instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria)
- Inspección de las instalaciones petrolíferas (tanques y depósitos de gasoil). Revisiones periódicas por OCA.
- Inspecciones de eficiencia energética periódicas por OCA
- Inspecciones periódicas de los filtros de carbono de las fuentes de agua

Todas las Actas, certificaciones, informes realizadas por las OCAS y por la propia empresa se presentarán al Instituto, para su análisis.; así mismo en base a dicha documentación el contratista remitirá las propuestas y valoraciones de las actuaciones a desarrollar para solucionar las deficiencias que en su caso se hubieran detectado.

2.5 Control de Actuaciones

El Contratista creará un programa informático que incluya y desglose, paso a paso todas y cada una de las actuaciones que en materia de mantenimiento preventivo, reglamentario y correctivo y los controles que se deban realizar a lo largo del año. En el mismo se incluirán todas las revisiones periódicas oficiales de todos los equipos e instalaciones del Edificio, como todas aquellas que técnicamente sean precisas para su el correcto funcionamiento de la instalaciones. De cada equipo a revisar existirá su correspondiente lista de comprobaciones, secuencialmente y con la indicación, en su caso de los mínimos aceptables, para la fácil comparación con los datos medidos y la rápida determinación de los criterios de estado de cada equipo.

Mensualmente se enviará una copia del listado de mantenimiento, revisiones y control realizados durante el mismo; así mismo se realizará un informe mensual resumiendo todas las incidencias, anomalías, etc.

Todos los listados e informes deberán ir fechados y firmados, incorporándose a un libro de control de las instalaciones.

El contratista deberá ofrecer cursos de formación a los trabajadores subrogados de la actual plantilla que presta los servicios en el Instituto, así como el personal del INSHT que se considere necesario.



2.6 Asesoramiento Técnico.

Se asesorará al personal responsable del Instituto de las actuaciones que en materia de mantenimiento o reforma pudieran ser más convenientes para conseguir optimizar el funcionamiento de las instalaciones, el uso en general del edificio y el mejor cumplimiento de las reglamentaciones que al respecto pudieran ser de aplicación.

3. CONDICIONES DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

- 3.1** En todas las operaciones que se realicen en el cumplimiento de los trabajos contratados la empresa velará de forma escrupulosa por el cumplimiento de la normativa de PRL, cuidando su máxima integración en las actividades cotidianas de sus trabajadores, así como las obligaciones que se establecen en el apartado 6.
- 3.2** El contratista deberá aportar como mínimo, para la adecuada ejecución del servicio el siguiente material:
- Toda las herramientas, productos químicos, aceites, grasa, fungicidas, etc. y todos los útiles, accesorios y kits necesarios para la prestación del indicado servicio, incluidas todas las máquinas y equipos (Grúas, andamios, escaleras, torres, etc.) complementarios que fueran necesarios para realizar operaciones puntuales de mantenimiento.
 - Todo el pequeño material necesario, tal como tornillería, arandelas, bridas, juntas diversas, etc.
 - Los medios básicos de oficina que sean necesarios
 - Un Ordenador, impresora y programas informáticos precisos para realizar la gestión integral del mantenimiento integral del edificio y para elaborar informes semanales y mensuales precisos y los de actuación diaria si así se solicitase por parte del Instituto.
- 3.3** Los cambios que se produzcan en las instalaciones, aparatos, sistemas o equipos disponibles durante la vigencia del contrato, no afectarán a las condiciones contenidas en el mismo. Igualmente aquellos elementos que no se ajusten, detallen o contemplen expresamente en el Anexo II formarán parte del conjunto de sistemas e instalaciones objeto del contrato de mantenimiento.
- 3.4** El adjudicatario dispondrá de los medios y útiles necesarios para la prestación del indicado servicio.
- 3.5** El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, podrá exigir del adjudicatario que sustituya o traslade a cualquier trabajador adscrito a los servicios, cuando no proceda con la debida corrección en sus dependencias y en la realización del desempeño de su cometido, por insuficiente preparación técnica, carezca de la documentación o acreditación adecuada. Así mismo el Jefe de Servicio deberá ser sustituido por el contratista a su cargo siempre que el Instituto considere que existen problemas de interrelación y/o capacidad técnica
El tiempo máximo para realizar las sustituciones, dependiendo del motivo de las mismas, no podrá exceder en ningún caso de una semana, contando desde la fecha de la comunicación del Instituto al Contratista.
- 3.6** El contratista deberá designar una persona que le represente con los debidos conocimientos de la actividad objeto de este contrato y con poderes para adoptar resoluciones en el momento que sea necesario.



- 3.7 El adjudicatario queda obligado a cubrir las ausencias del personal habitual como consecuencia de enfermedad, vacaciones o cualquier otra situación que pudiera surgir, quedando obligado a notificar al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo el nombre de las personas que van a ser sustituidas, período de sustitución y nombre del/la sustituido/a, por lo mismo se obliga a comunicar al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo la relación inicial y todas las variaciones que se produzcan en el personal que por su cuenta destine a los servicios que se contratan al objeto de proveerle de la autorización necesaria para el acceso a los lugares de trabajo.
- 3.8 Se incluirá póliza de responsabilidad civil que pueda corresponderles frente a daños corporales, materiales e inmateriales, con una cobertura mínima de 5 millones de euros.
- 3.9. Periódicamente se deberán recoger los contenedores higiénicos de los baños, transportándolo a empresas autorizadas para su recogida, así como la sustitución de dichos contenedores cuando sea necesario.
- 3.10 Reposición y retirada de los bacteriostáticos de los baños.
- 3.11 El contratista atenderá los avisos de averías fuera de horario con el personal del contrato que será encargado de atenderlas; a tal efecto EL Jefe de Servicio deberá disponer teléfono móvil las 24 h. activo y un oficial adscrito al servicio. Así mismo se dispondrá un teléfono las 24 h. en un servicio de Call Center; en caso que sea necesario, a cualquier hora del día durante los 365 días del año acudirán al Instituto para solucionar la emergencia detectada en un período no superior a 2 horas desde el aviso.
- 3.12 Mantenimiento anual del sistema de control centralizado de la climatización; incluyendo dos revisiones anuales.

4. **PERSONAL REQUERIDO. JORNADA Y HORARIO**

Es necesaria la presencia en el edificio del personal que a continuación se relaciona, debiendo la empresa adjudicataria subrogar a la plantilla que presta servicios en el edificio y que se detalla en el Anexo III.

4.1 **Jefe de Servicio- Ing. Técnico.**

Funciones:

- Responsabilizarse de las relaciones con el personal del Instituto.
- Programar las actividades de mantenimiento preventivo y reglamentario.
- Gestionar las reparaciones que deban llevarse a cabo por personal no presente en el edificio.
- Gestionar las sustituciones del personal presente en el edificio en periodos vacacionales u otras ausencias.
- Asesorar al personal responsable del Instituto sobre aquellas cuestiones que pudieran solicitársele.
- Atender las necesidades de urgencia que en materia de mantenimiento y uso de las instalaciones del edificio pudiera requerirle el INSHT., con disponibilidad de



24h a través de línea telefónica u otros medios.

- **Jornada:** Dedicación Parcial **Horario:** 5 horas semanales.

4.2 **Calefactor- Frigorista**

Funciones:

- Se encargará de realizar las tareas que figuran con periodicidad diaria en el punto 1.1 y 1.5 del Anexo II.
- Accionar diariamente la instalación de climatización.
- Reparar conductos, tuberías de aire y agua de refrigeración o calefacción, sellado y aislamiento.
- Detección y reparación de averías de la instalación y los acondicionadores autónomos existentes.
- Realizar las operaciones de mantenimiento y engrase, cambio de prensaestopas, etc.
- Reparaciones sencillas en las instalaciones de climatización y cámaras frigoríficas de cafetería y laboratorio.
- En general todas aquellas operaciones necesarias de mantenimiento correctivo para el buen funcionamiento de las instalaciones.
- Realización de nuevas instalaciones en caso necesario.
- Efectuar las reparaciones de fontanería.
- Tendrá conocimiento de soldadura eléctrica y oxiacetilénica.
- En caso de avería en el riego automático, realizará el riego de los jardines por el sistema tradicional.
- Realizará operaciones de desatracos si fuese necesario, así como desplazamientos de enseres de una dependencia a otra.
- Colaborará con el resto del equipo de mantenimiento, y podrá realizar todas aquellas tareas necesarias para el adecuado desarrollo de la actividad objeto del contrato.
- Seguirán las instrucciones que en materia de mantenimiento reciban del personal responsable del INSHT.

Jornada: De lunes a jueves **Horario:** De 10 a 19 horas

Viernes: de 08:00 a 17:00

La jornada del viernes se podrá ampliar hasta las 19:00 en caso de necesidad del servicio (el horario realizado de más por necesidad del servicio los viernes, en su caso, se compensará en la semana inmediatamente siguiente)

4.2 **Electricista - Polifuncional**

Funciones:

- Las señaladas con periodicidad diaria en el punto 1.3 y 1.5 del Anexo II.
- Atención práctica a las instalaciones de edificio (A.T. y B.T., líneas, cuadros, protecciones luminarias, líneas de nuevo tendido, líneas especiales, etc.)
- Reparación de las averías que se produzcan en las instalaciones y equipos.
- En caso de emergencia, actuación sobre la instalación de los ascensores.
- Realizar trabajos de carpintería de madera y cerrajería.
- Trabajos de cristalería.



- Reparación de toldos, persianas y techos desmontables.
- Realizará operaciones de desatracos si fuese necesario así como desplazamientos de enseres de una dependencia a otra.
- Colaborará con el resto del equipo de mantenimiento, y podrá realizar todas aquellas tareas necesarias para el adecuado desarrollo de la actividad objeto del contrato.
- Seguirán las instrucciones que en materia de mantenimiento reciban del personal responsable del INSHT.

Jornada: De lunes a viernes

Horario: De 06:45 a 14:45 horas

4.3 Telefonista – Polifuncional

Funciones:

- Todas las señaladas en el punto 1.4 del Anexo II.
- Reparación y mantenimiento de aparatos y líneas telefónicas y transmisión de datos.
- Realización e instalación de nuevas líneas de telefonía y datos.
- Revisiones periódicas de los equipos e instalaciones con el fin de detectar posibles averías.
- Conocimientos sobre funcionamiento y codificación de aparatos telefónicos digitales y analógicos.
- Control de terminales móviles y solución de incidencias en el uso y funcionamiento de las líneas de telefonía móvil.
- Realizará operaciones de desatracos si fuese necesario, así como desplazamientos de enseres de una dependencia a otra.
- Colaborará con el resto del equipo de mantenimiento, y podrá realizar todas aquellas tareas necesarias para el adecuado desarrollo de la actividad objeto del contrato.
- Seguirán las instrucciones que en materia de mantenimiento reciban del personal responsable del INSHT.

Jornada: De lunes a jueves

Horario: De 9 a 18 horas

Viernes: de 08:00 a 17:00

La jornada del viernes se podrá ampliar hasta las 19:00 en caso de necesidad del servicio (el horario realizado de más por necesidad del servicio los viernes, en su caso, se compensará en la semana inmediatamente siguiente)

El horario de personal antes enumerado podrá ser modificado en el período de verano según necesidades y disponibilidades del servicio en este período

Las tareas no indicadas en el Anexo II, serán realizadas en los períodos establecidos por personal especialista distinto al de permanencia en el centro.

Para aquellas operaciones que, por su dificultad, no puedan ser llevadas a cabo por el personal destinado en el centro, el adjudicatario se compromete a aportar el personal



necesario para su pronta resolución.

Asimismo, el adjudicatario se compromete a enviar periódicamente al Centro operarios de la misma especialidad y categoría de los contratados, con el fin de que se familiaricen con el edificio y sus instalaciones, al objeto de que puedan suplir con plenas garantías a sus compañeros.

Con independencia de lo establecido en los párrafos anteriores, si fuera necesario, la realización de trabajos que requieran un horario distinto al establecido, para garantizar, en todo caso el buen funcionamiento de las instalaciones sin perjudicar su funcionamiento habitual, o se produzcan situaciones de emergencia, el personal que sea requerido acudir, sea o no día festivo.

En caso de emergencia, el período máximo en acudir a las llamadas no superará en ningún supuesto las 2 horas y la empresa facilitará un teléfono considerado de emergencia para poder comunicar las situaciones de emergencia permanentemente (incluidos sábados, domingos y festivos).

5. OFERTA DE LA EMPRESA LICITADORA

Las empresas junto a la oferta económica incluirán y detallarán los siguientes aspectos:

- Adopción del compromiso de subrogación del personal que actualmente presta servicio en el edificio y que se relaciona en el ANEXO III.
- Precio hora de oficial frigorista, electricista, o polifuncional y telefonista para la realización de tareas fuera del contrato.
- Sistemas de gestión, control y seguimiento del servicio prestado en el edificio del INSHT y su adecuación a las exigencias señaladas en este Pliego Técnico.
- Medios y estructura de apoyo de los que dispone la empresa para prestar el servicio.
- Autorizaciones administrativas que fueran exigibles reglamentariamente para la realización de tareas de mantenimiento que así lo requieran, o acreditación de mantener como subcontratadas a empresas autorizadas a realizar tales actividades.
- Certificados debidamente acreditados de los sistemas de calidad y gestión medioambiental implantados por las empresas.
- Descripción y certificados acreditativos del sistema de gestión preventiva implantado en la empresa.
- Grado de cobertura y detalle de las prestaciones y servicios que incluya en su oferta.
- Aspectos que hayan de ser tenidos en cuenta en aplicación de los criterios de adjudicación previstos, en su caso, en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

6. PREVENCION DE RIESGOS LABORALES.

La empresa justificará el cumplimiento de la normativa de PRL en lo referente a su organización y sistema de gestión preventiva para la protección de los trabajadores que por su cuenta presten el servicio objeto del contrato en el edificio, tanto de los que se encuentra destinados permanentemente en el centro, como de los trabajadores externos y subcontratados.



que accedan para realizar trabajos en él. Todo ello de acuerdo a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto de los Servicios de Prevención.

En el plazo máximo de 3 meses, procederá a realizar la Evaluación de Riesgos de los puestos de trabajos ocupados por sus operarios en el edificio, a partir de la cual entregará al persona responsable del INSHT la Planificación de Actividades Preventivas que fuera necesaria para garantizar la seguridad de sus trabajadores y el cumplimiento estricto del conjunto de normas de seguridad y PRL que fueran de aplicación en desarrollo las actividades objeto del contrato.

Los trabajadores de la empresa adjudicataria que presten servicios en las dependencias del Instituto, deberán contar con la formación específica necesaria en la prevención de riesgos laborales de sus puestos de trabajo, así como recibir por escrito las instrucciones preventivas necesarias para la realización de las tareas propias de sus puestos.

La empresa dotará a los operarios de los equipos de protección colectiva y los equipos de protección individual (EPIS), debidamente certificados exigidos o recomendados para cada puesto de trabajo, así como procederá a su renovación periódica de acuerdo a las indicaciones de los suministradores. Formará e informará los trabajadores sobre la adecuada forma de utilización de dichos EPI's. Deberán en general cumplirse a este respecto y de forma estricta las obligaciones establecidas en el Real Decreto 773/97 de disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

La empresa únicamente pondrá a disposición de los trabajadores equipos de trabajo que reúnan las máximas condiciones de seguridad, y que cumplan con las diferentes normativas específicas que en materia de seguridad y PRL pudieran serles de aplicación. Tal exigencia se hará extensiva a los equipos utilizados por los trabajadores de las empresas subcontratadas que pudieran realizar trabajos en el centro. Deberán en general cumplirse a este respecto y de forma estricta las obligaciones establecidas en el Real Decreto 1215/97 de disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Los trabajadores en cuestión, se integrarán en los equipos de emergencia del edificio en el que desarrollan su actividad equipos denominados de primera intervención.

El cumplimiento de cuanto se detalla en los apartados anteriores se documentará ante el INSHT de acuerdo a los requerimientos que por parte de su personal responsable se pudieran realizar en cualquier momento.

Madrid a 13 de julio de 2012
Jefe del Servicio de Mantenimiento y Patrimonio

Fdo.: Antonio Altamirano Gragero

LA DIRECTORA

Fdo.: M^a Dolores Limón Tames



ANEXO I

RELACION DE INSTALACIONES, APARATOS, SISTEMAS Y EQUIPOS A MANTENER

A. INSTALACIONES GENERALES DEL EDIFICIO.

- 1. Instalaciones de climatización.**
- 2. Instalación eléctrica en Alta Tensión.**
- 3. Instalación eléctrica en Baja Tensión.**
- 4. Instalaciones telefonía y datos.**
- 5. Instalaciones de distribución de agua y saneamiento.**
- 6. Instalación de detección y extinción de incendios.**
- 7. Edificio y elementos de obra.**

B. SISTEMAS DE CONTROL Y VIGILANCIA.

- 1. Control informatizado climatización Edificio B.**
- 2. Seguridad y video vigilancia.**



A. INSTALACIONES GENERALES DEL EDIFICIO.

1 INSTALACIONES DE CLIMATIZACION.

1.1. Instalaciones de climatización del Organismo Central.

2 Plantas enfriadoras Ramón Vizcaino tipo RH - A W -C21 C 1.
2 Calderas Sadeca de 410.000 kcal/h.
1 Caldera Sadeca de 114.000 kcal/h.
1 Climatizador con humidificador y recuperador.
22 Bombas de frío y calor.
2 Equipos autónomos de refrigeración.
2 Bombas de agua caliente sanitaria.
1 Bomba humidificador climatizador.
1 Intercambiador agua caliente sanitaria.
133 Fancoils de techo.
2 VRV con conmutación (Informática).
2 Fancoil techo Ediciones y P.).
5 Extractores.
1 Extractor (cuarto revelado) Ediciones y P.
16 Consolas remotas frío /calor.
2 Consolas remotas (Secretaría).
2 Consolas murales (Formación).
1 Consola mural (Caja).
1 Consola mural (Garita).
1 Dispositivo para corte automático de la climatización en caso de incendio.
5 Fuentes AFCH (agua fría de consumo humano)
2 Bombas agua caliente climatización
2 Bombas agua fría climatización
5 Bombas de agua distribución plantas

1.2. Instalaciones de climatización en C.N.N.T.

1 Plantas enfriadoras de agua Klimat con compresores Trane mod 3E5H80N (sótano).
1 Caldera Sadeca de 1.000.000 kcal/h.
2 Torres de enfriamiento Alfa Laval tipo CV -23 (Gemelas).
4 Muebles de aire acondicionado condensados por agua marca Hitachi (Laboratorio).
1 Torre de refrigeración, marca Apanel.
2 equipos autónomos techo (sala del consejo)19 Bombas de calor
12 Equipos autónomos de refrigeración
2 Bombas de agua de calefacción.
3 Bombas de condensación torre (Trane)
3 Bombas de agua enfriada.
3 Consolas murales (Comisión).



- 9 Casset en techo.
- 6 Consolas murales.
- 69 Fan-coil de suelo.
- 10 Climatizadores aire conducido
- 5 Fuentes AFCH
- 2 VRV (zona antigua cafetería-3ª planta)
- 15 Split techo
- 1 Intercambiador de aire (cafetería)
- 1 Acondicionador de agua en videos.
- 1 Grupo de presión de agua.
- 3 Bombas grupos de presión.
- 1 Compresor de aire para el grupo.
- 14 Extractores de aire.
- 4 Extractores de garaje.
- 1 Extractor de aulas.
- 1 Cuadro eléctrico centralizado

- 1 Conjunto de equipamiento de ventilación y refrigeración en laboratorios
- 1 Sistema de climatización DAIKIN RZQ200-250C7Y1B de la cafetería.
- 4 equipos autónomos (staff, vestuarios, vip y office)

2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN ALTA TENSIÓN

- 2 Transformadores de 800 KV A

3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

- 2 Paneles para aire acondicionado
- 2 Paneles para fuerza
- 1 Panel para Rayos X
- 2 Paneles para alumbrado
- 2 Trafos 800 KV A
- Toda la red interior y cuadros secundarios
- 1 grupo electrógeno 72 KVA
- 1 panel de servicios preferentes

4. INSTALACIONES TELEFONÍA

- Baterías.
- Controladores.
- Repartidores.
- Registros.
- Regletas.
- Enlaces entre repartidores.

5. INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y SANEAMIENTO.

- Red de distribución interior de agua.
- Red de alcantarillado



- Bajantes.
- Grupo de presión y depósitos de agua potable.
- Red de riego.

6. INSTALACIONES CONTRA-INCENDIOS.

1 Central de detección analógica
3 centrales convencionales conectadas a central analógica
11 Subcentrales de extinción
1 Central detección (2 zonas detección + una zona de extinción).
1 Dispositivo para corte automático de gas en cocina.
199 Extintores portátiles.
34 Bocas de agua equipadas.
1 Hidrante en fachada (Canal Isabel II)
7 Cilindros de gas HFC-227ea.
1 Batería de cilindros de gas NAF S-In (6+ 1)
316 Detectores ópticos.
16 Detectores termovelocimétricos
13 Letreros de extinción disparado
11 Pulsadores paro/bloqueo.
24 Pulsadores de alarma.
30 Sirenas interiores.
12 Módulos programables disparo de sirena.
15 Cilindros modulares de extinción
1 Grupo de presión. (aljibe solo incendios)
2 Hidrantes en patio aparcamiento (Canal Isabel II)
1 Toma en patio para bomberos (aljibe)
1 Sistema de detección y extinción de casetas-almacén productos químicos de laboratorio.

7. EDIFICIO Y ELEMENTOS DE OBRA.

Edificio constituido por dos bloques diferenciados con una superficie edificada total de 14.000 m²:

- Bloque A o de Torrelaguna, en el que se sitúa fundamentalmente el CNNT y que presenta 3 plantas sobre nivel de calle, una semisótano y 2 más de sótano.
- Bloque B o de Dirección en el que se sitúan los SSCC, que cuenta con dos plantas sobre calle y una 1 semisótano.

Las características constructivas principales son:

- Cubiertas planas transitables a excepción de salón de actos y zona anexa de antigua cafetería.
- Fachadas de ladrillo visto en volumen principal con revestimiento monocapa en el resto, especialmente del Bloque B.
- Carpintería exteriores metálicas de ventanas correderas, con toldos de protección.
- Cuenta con dos escaleras metálicas de evacuación anexas a las



fachadas.

- Estructura combinada de pilares metálicos y de hormigón, y forjados unidireccionales o bidireccionales dependiendo de la zona y planta en cuestión.

B. SISTEMAS DE CONTROL Y VIGILANCIA.

1. SISTEMA INFORMATIZADO DE CLIMATIZACIÓN.

1.1 Equipamiento centro de control

1 Ordenador HP climatización en red de datos INSHT
1 Monitor HP 17''
1 NAE integrador de sistemas
1 Lazo LON de 56 controladores Honeywell
1 Lazo TC de 49 controladores Johnson Controls
46 Regulador/termostato Johnson
56 sondas Honeywell

1.2 Relación de controladores y equipo de campo

<u>UDS.</u>	<u>Descripción.</u>
1	Zone Manager
17	W7752E2004 (para Regulación de FC SIN relé de recalentamiento.).
17	T7460AIO01 (para W7752E2004). Sensor de temperatura ambiente para controladores de la familia XL 10 con sensor NTC 20K. Rango de medida: 10°C a 35°C.
87	MIR I (para Regulación de FC). Regulador Integral de Locales con posibilidad de funcionamiento y regulación autónomos. Controla individualmente equipos de climatización locales. Tiene posibilidad de regular calefacción, refrigeración o funcionamiento en secuencia. Integra comunicaciones tipo 2/4 hilos TC-Bus: Alimentación 24Vca. 9 Entradas Digitales libres de tensión. 5 Salidas Digitales 24Vca/220Vca. Max. 2a. 2 Salidas 24V ca. Max. 50 mA. 1 Entrada Analógica para termistancia 5°C a 40°C. 2 Entradas



Analógicas Lineales de 0 a 1 V.
2 Salidas Analógicas 0 a 10V. Max. 5 IDA.

SAL. (para MIR 1).
Sensor de temperatura ambiente para controladores de la familia
RILIMAD con sensor PTC. Rango de medida: 5°C a 40°C.

- | | |
|----|---|
| 1 | XCL5010. CPU XL500 para módulos LON.
CPU del sistema de control EXCEL 5000@.
Posibilidad de comunicar con hasta 30 Excel 500, via C-bus. |
| 14 | Módulos Lon.

Repartidas en dos Cuadros de Control
Cuadro SemiSot: Prod. Calor y Bombeos
Cuadro Cubierta: Climat. y Prod. Frío. |
| 1 | XFL521 Módulo de Entradas analógicas
8 entradas (0-10V;0-20ma;4-20ma;NTC 20K ohmios;PT 1000)
Entradas protegidas, hasta 40V cc/24 V ca
Resolución 12 bits
Exactitud más/menos 75 mv (0-10 V)
Tensión 10 Vcc auxiliar de suministro(bomas 9,17) I _{max} . =5 ma Tiempo
de barrido 1 seg
Dimensiones (47x97x70 mm) |
| 1 | XFL522 Módulo de Salidas analógicas

8 salidas (AO 1-AO8) ,a prueba de cortocircuito
Niveles de señal 0-I ₀ Vcc(V _{max} =11Vcc;I _{max} =+1/-1 ma)
Salidas protegidas hasta 40 V cc/24 V ca
Resolución de 8 bits
Punto cero <200mv
Exactitud +/- 150 mv de desviación |
| 1 | XFL523 Módulo de Entradas digitales

8 entradas (DII-DII2)
R _i =10 K ohmios
Frecuencia máxima de entrada 20 Hz
Condiciones de conmutación (OFF:U _i <2,5V;ON:>5V)
Protección de conmutación hasta 40Vcc/24Vca
1 LED rojo por cada canal
Actualización de la señal de entrada cada 1 segundo
Tensión auxiliar de 18 V cc(no regulada)
Dimensiones 47x97x70 mm |



- | | | |
|------|--------|--|
| 1 | XFL524 | Módulo de Salidas digitales |
| | | <p>6 contactos conmutables aislados
Tensión máxima $V_{max}=230$ Vac por salida
Intensidad máxima $I_{max}=2$ A por salida
1 LED por cada canal
Actualización de la señal de control cada 1 segundo
Dimensiones 47x97x70 mm</p> |
|
 | | |
| 1 | XSL513 | BLOQUE DE TERMINALES |
| | | <p>Codificación mecánica que evita montar módulos inadecuados.
Se monta sobre rail DIN.
Bornas que fijan el cable mediante muelle.</p> <p>La función depende del módulo que se enchufe.</p> <p>El bloque de terminales XSL513 presenta tres filas de bornas:</p> <p>18 bornas para señales (color gris).
12 bornas para tierra (color gris) conectadas internamente a los módulos electrónicos.
5 bornas auxiliares interconectadas (color marrón).
12 bornas PE (color amarillo/verde) conectadas entre sí al rail DIN.
6 bornas auxiliares interconectadas (color marrón).</p> |
|
 | | |
| 1 | XSL514 | BLOQUE DE TERMINALES |
| | | <p>Codificación mecánica que evita montar módulos inadecuados.
Se monta sobre rail DIN.
Bornas que fijan el cable mediante muelle.</p> <p>La función es la descrita para el módulo XFL524</p> <p>El bloque de terminales XSL514 presenta tres filas de bornas:</p> <p>18 bornas para señales (color gris).
8 bornas auxiliares interconectadas (color marrón) no conectadas al módulo.
8 bornas auxiliares interconectadas (color azul) no conectadas al módulo.</p> |



7 bornas PE (color amarillo/verde) conectadas entre sí al rail DIN.

2. SEGURIDAD Y CTV.

- 1 Central de detección intrusión.
- 28 Detectores volumétricos de presencia.
- 12 Contactos magnéticos.
- 13 Cámaras CCD, 3 de ellas móviles
- 2 Monitor CCTV B/N
- 1 Monitor color 29"
- 1 Grabador DVR con generador de cuadrantes, disco duro 500GB
- 8 Módulos expansores de zona.
- 1 Teclado alfanumérico.
- 2 Sirenas exteriores.



ANEXO II

TRABAJOS DE MANTENIMIENTO A REALIZAR EN LAS DISTINTAS INSTALACIONES

A. INSTALACIONES GENERALES DEL EDIFICIO.

1. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN (SSCC y CNNT).

A las actividades propias del mantenimiento reglamentario que fueran obligadas en aplicación de las normas específicas y generales existentes, se añadirán como mínimo las actividades de mantenimiento preventivo que se indican a continuación.

Las actividades se generarán con un programa de mantenimiento (Prisma3 o similar)

1.1 MÁQUINAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA FRÍA

Diariamente

Comprobación de llenado hidráulico de los circuitos de agua fría y condensación.

Comprobación visual de funcionamiento.

Tomar datos de funcionamiento.

Comprobar nivel de refrigerante y lubricante.

Comprobar temperatura del aceite.

Mensualmente

- Verificación de caudales en bombas.
- Verificación consumo de motores.
- Revisión estanqueidad del circuito.
- Comprobación y ajuste de los puntos de consigna de los elementos de seguridad y funcionamiento de los controles.
- Comprobar funcionamiento de las purgas.

Trimestralmente

- Comprobar apriete de bornas y estado de terminales.
- Limpiar y comprobar arrancadores, contactores y relés.
- Comprobar apriete de tornillos y bulones.
- Limpieza exterior.

Anualmente

Cambio de aceite de compresores, si es necesario.
Verificar filtro de aceite.



Limpieza de circuitos de agua de condensador y evaporador.
Limpieza de filtros circuitos de agua.
Comprobación de la rigidez dieléctrica de arrancador y cuadro.

1.2 TORRES DE ENFRIAMIENTO

Diariamente

Comprobación marcha motores y ventiladores.
Comprobar el correcto funcionamiento de la pulverización.
Comprobar el nivel de agua en la bandeja.
Verificar el funcionamiento del flotador y llenado.

Mensualmente

Verificar los elementos de regulación.
Comprobar alineación de poleas.
Comprobar tensado de correas.
Medir el consumo de motores.
Trimestralmente
Engrasar rodamientos de motores y ventiladores.
Limpiar filtros y pulverizadores.

Anualmente

Limpiar bandeja de agua.
Limpiar álabes de ventiladores.
Comprobar estado rodamientos y limpiar.
Medir velocidad de giro.

Las operaciones necesarias para dar cumplimiento al RD 865/2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, especialmente en lo que se refiere a lo indicado en sus anexos 3 y 4 que a continuación se resumen:

- Mantenimiento y control físico-químico y microbiológico reglamentario de las torres y elementos de climatización existentes en el edificio que lo requieran, incluyendo la revisión diaria de biocida por personal capacitado.
- Limpieza y desinfección de los sistemas de refrigeración existentes en el edificio para los que así quede establecido reglamentariamente.

1.3 CENTRALES DE PRODUCCION DE AGUA CALIENTE

Diariamente

Comprobación visual de funcionamiento.



Comprobación de fugas de agua.

Mensualmente

Analizar los gases de combustión.
Comprobar el ajuste del termostato de agua caliente.
Comprobar el tiro de los gases de combustión.
Ajustar la relación aire/combustible.
Comprobación y limpieza de toberas, filtros y electrodos.
Revisión de bombas y ventiladores.

Anualmente

Limpieza de hollín de chimeneas.
Limpieza de superficies de intercambio de calor.
Limpieza de tuberías.
Reposición de juntas de puertas.
Limpieza y repintado exterior.

1.4 BOMBAS DE CIRCULACIÓN DE AGUA

Diariamente

Comprobación visual de funcionamiento.
Observar ruidos y vibraciones anormales

Semanalmente

Controlar nivel de aceite

Mensualmente

Comprobar alineación de ejes.
Comprobar anillo de desgaste y prensa estopas.
Comprobar presión de funcionamiento.
Comprobar consumos de motores.
Reapretar tornillos y bulones.

Anualmente

- Cambiar el aceite.
- Limpieza de filtros.
- Verificar velocidad de giro.
- Limpieza exterior y repaso de pintura.

1.5 VENTILADORES Y EXTRACTORES

Diariamente



Comprobación visual de funcionamiento.

Mensualmente

Comprobar tensado de correas
Comprobar alineación de ejes.
Medir consumo de motores.
Reapretar tornillos y bulones.

Anualmente

Revisión y limpiezas de álabes.
Engrase de cojinetes.
Verificar velocidad de giro.
Medir caudales de aire.
Limpieza exterior y repaso de pintura.

1.6 CLIMATIZADORES y FANCOILS

Diariamente

Comprobación visual de funcionamiento.
Observar ruidos y vibraciones anormales.

Mensualmente

- Comprobación de la inexistencia de fugas de agua.
- Verificar estado de las bandejas de condensación.
- Purgar el aire de las tuberías.
- Comprobar el desagüe de las bandejas de condensados.
- Comprobación de alineamiento de poleas.
- Comprobación de tensado de correas.
- Medir consumo eléctrico de motores.
- Limpieza y eventual cambio de filtros.
- Comprobación visual del estado de las baterías.
- Comprobación de funcionamiento de válvulas y compuertas
- Verificar el funcionamiento del sistema de humectación.
- Reapretar tornillería.
- Reapretar conexiones eléctricas y comprobar estado terminales.
- Comprobar el funcionamiento de los sistemas de regulación.

Anualmente

Engrasar cojinetes.
Comprobar velocidad de giro.
Comprobar caudales de aire.
Limpiar interior y exteriormente y repasar pintura.
Comprobar el funcionamiento del inversor invierno/verano (fancoils).



1.7 OTROS ELEMENTOS DE CLIMATIZACIÓN

Diariamente

Comprobación de pérdidas en válvulas y otros puntos del circuito.
Comprobación de ruidos en tuberías que signifiquen presencia de aire.

Mensualmente

Revisar empaquetaduras de válvulas.
Engrasar el husillo de válvulas.
Comprobar cierre de válvulas y ajustar.
Revisar visualmente el estado de aislamientos de tuberías y conductos.

Anualmente

Verificar la ausencia de fugas de aire en conductos.
Limpiar rejillas y difusores.
Comprobar apertura de rejillas, si el caudal de aire es incorrecto.

Mantenimiento preventivo

Ineludiblemente, todos los años. En los meses de mayo y septiembre, se llevará a cabo la revisión, limpieza y puesta a punto de las instalaciones de frío y calor respectivamente, antes de su puesta en marcha, asimismo se limpiarán y cambiarán, si fuese necesario, los filtros de los climatizadores y fancoils, por personal distinto del que trabaja habitualmente en el Instituto.

2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN ALTA TENSIÓN.

A las actividades propias del mantenimiento reglamentario que fueran obligadas en aplicación de las normas específicas y generales existentes, se añadirán como mínimo las actividades de mantenimiento preventivo que se indican a continuación.

2.1 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

Semestralmente

Limpieza de Cabinas de A. T.
Limpieza de Trafos.
Limpieza de suelos, paredes y techos en celdas.

Comprobación del estado del centro de transformación (grado de humedad, control de temperatura en interior del C.T. mediante infrarrojos, alumbrado interior, equipos de seguridad, etc.).



Detección de averías.

Inspección y comprobación de condiciones reglamentarias de las instalaciones, conforme a la normativa vigente.

Pruebas e inspecciones oficiales (incluso trámites ante la administración de los distintos certificados).

Asesoramiento técnico, dirección de reparaciones, pruebas de comprobación y gestiones necesarias para la reparación.

Gastos de desplazamiento y dietas de personal técnico y de mantenimiento.

De todas las pruebas e inspecciones realizadas se entregará un informe, indicándose los resultados de los controles efectuados, así como un listado de observaciones, y clasificación de las posibles anomalías en cuanto al riesgo de accidente.

Se redactará un libro de mantenimiento donde se anotarán, además de las características de las instalaciones, las referencias oficiales, y las revisiones realizadas, tanto de mantenimiento como oficiales.

3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

A las actividades propias del mantenimiento reglamentario que fueran obligadas en aplicación de las normas específicas y generales existentes, se añadirán como mínimo las actividades de mantenimiento preventivo que se indican a continuación.

3.1 CUADROS DE DISTRIBUCION AIRE ACONDICIONADO O CALEFACCION

Diariamente

- Comprobación de tensión en barras.
- Comprobación de que no existe ningún fusible fundido.
- Verificación de que no existen interruptores automáticos saltados.
- Verificación general del funcionamiento comprobando principalmente que funcionan los circuitos de alarma y seguridad. .

Mensualmente

Comprobación general de todos los pilotos, sustituyendo los fundidos.

Verificación de amperímetros y voltímetros.

Revisión de contactores y su funcionamiento.

Revisión de los interruptores de relés térmicos y temporizados.

Limpieza general del cuadro.

Anualmente

Verificación y reapretado de conexiones eléctricas, contactores, fusibles, etc..

Limpieza de contactores, interruptores, etc... comprobando el perfecto estado de los contactos si es necesario.

Revisión general de todos los elementos del cuadro y sustitución de los averiados.

Verificación del estado de los aislamientos.



Verificación general de la regulación de los equipos y reajustes si fuera necesario.

Revisión de pintura del cuadro metálico.

3.2 CUADRO PRINCIPAL DE DISTRIBUCION EN B.T.

Diariamente

- Comprobar correcto funcionamiento de todos los equipos.
- Comprobación de tensiones de entrada y salida.
- Comprobar valores señalados en aparatos de medida.
- Comprobar y reponer lámparas de señalización fundidas.
- Comprobar el estado y hacer pruebas de diferenciales.
- Limpieza general de embarrados, aisladores y aparatos.
- Apriete de tornillos del embarrado.
- Revisión y apriete de bornas.
- Revisión y apriete de terminales de cables.
- Revisión de grupo electrógeno y cuadro de servicios preferentes atendiendo a las instrucciones del fabricante.

Anualmente

Revisión de contactos de fusibles, limpiar y aplicar glicerina.

Puesta a cero de los aparatos de medida.

Tarado de relés en disyuntores generales.

Pruebas de aislamiento.

Limpieza general del cuadro.

3.3 APARATOS ELECTRICOS y MECANISMOS

Diariamente

Sustitución de tubos fundidos cuando sea necesario.

Sustitución de cebadores y reactancias en mal estado.

Verificación de funcionamiento de mecanismos eléctricos.

Anualmente

Reapretado de bornas y conexiones.

Reapretado de tomas de corriente y enchufes.

Sustitución sistemática de tubos fluorescentes, reactancias y cebadores por agotamiento de su vida útil.

4. INSTALACIONES DE TELEFONIA Y DATOS

Semanal



Limpieza y rellenado de baterías.
Limpieza de controladores.
Limpieza de repartidores.
Limpieza de registros.
Limpieza de regletas.
Reapriete de tornillería.
Comprobación de pares.

5. INSTALACIONES DE DISTRIBUCION DE AGUA Y SANEAMIENTO

A las actividades propias del mantenimiento reglamentario que fueran obligadas en aplicación de las normas específicas y generales existentes, se añadirán como mínimo las actividades de mantenimiento preventivo que se indican a continuación.

Diaria

- Revisión red de riego.

Quincenal

- Revisión red distribución de agua.
- Grupo de presión (comprobación de niveles y correcto funcionamiento.
- Revisión toldos y persianas.
- Revisión cristalería y cerrajería

Semestral

- Limpieza depósitos de agua
- Limpieza de bajantes.
- Revisión red alcantarillado.

Anual

- Limpieza red de alcantarillado

Las operaciones necesarias para dar cumplimiento al RD 865/2003, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, especialmente en lo que se refiere a lo indicado en sus anexos 3 y 4 que a continuación se resumen:

- Revisiones periódicas reglamentarias de las instalaciones de suministro y distribución de agua fría y caliente.
 - Limpieza y desinfección reglamentaria de los elementos que lo precisen en dichas instalaciones, y entre los que puede destacarse:



- o *ALJIBES DE CONSUMO*
- o *ALJIBE SISTEMA CONTRA INCENDIOS*
- o *FUENTES DE AGUA FRIA*
- o *GRIFOS, DUCHAS Y LAVAJOS*
- o *ACUMULADORES DE AGUA CALIENTE*

- Control trimestrales de la calidad de consumo mediante toma de muestras en grifos y fuentes.

6. INSTALACION DE DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIOS

A las actividades propias del mantenimiento reglamentario que fueran obligadas en aplicación de las normas específicas y generales existentes, se añadirán como mínimo las actividades de mantenimiento preventivo que se indican a continuación.

6.1 CILINDROS DE GAS

A) Verificación de recipientes según las operaciones siguientes:

- A.1 Comprobar la correcta accesibilidad a los recipientes y al estado
- A.2 Contraste de la presión manométrica con un manómetro Patrón.
- A.3 Verificación de que la presión comprobada se encuentra en función de la temperatura del local, dentro de la presión establecida, en el diagrama adjunto con una desviación de más o menos 10%.
- A.4 Inspección de válvulas, latiguillos, racores de empalme asegurando su correcto apriete y disposición.
- A.5 Revisión de herrajes, apriete de tuberías si procede.
- A.6 Comprobación de que la carga contenida en las botellas coincide con la carga marcada en la etiqueta.
- A.7 Inspección de colector de salida de gas (en el caso de batería de botellas), asegurando su correcta fijación válvulas de retroceso y seguridad, corrosión, etc.
- A.8 Comprobación del correcto envío de la señal de apertura a las válvulas de los recipientes, mediante el sistema de detección combinado, desconectando el sistema.

B) Inspección de la red de distribución del GAS y boquillas de descarga, realizando las siguientes operaciones:



- B.1 Revisión de la soportería, fijación de la misma y estabilidad de todo el conjunto de la instalación.
- B.2 Inspección de oxidaciones externas de tubería de distribución
- B.3 Revisión de sujeción de difusores a casquillos y distribución de los mismos.
- B.4 Recuento de difusores y contraste de las superficies reales de salida con el proyecto original
- B.5 Limpieza de difusores si procede por: pintura, grasas acumuladas, insectos, polvo, etc.

C) Inspección líneas de conexión.

- C.1 Comprobar la tensión al final de cada línea
- C.2 Comprobar el valor de la resistencia final de la línea.
- C.3 Comprobar los puntos de empalme, asegurando las conexiones si fuera preciso.
- C.4 Comprobar el correcto anclaje de los tubos.
- C.5 Comprobar y asegurarse que los tendidos de las líneas son exclusivos para este fin y que se encuentran fuera del alcance de posibles inducciones creadas por otras líneas de tensión diferentes.
- C.6 Comprobación de que la distribución de líneas se encuentra de acuerdo con las diseñadas en Proyecto.

6.2 DETECCION DE INCENDIOS

Central de Control

- A)** Verificar la correcta accesibilidad a la Central de Control y proceder a la limpieza exterior e interior de la misma por procedimientos que no dañen sus componentes.
- B)** Comprobar que la alimentación a la Central es directa desde el cuadro general y exclusiva, así como que se refleje correctamente en la misma. Comprobar la correcta tensión de entrada a la Central.
- C)** Comprobar la alimentación eléctrica desde la batería, asegurándose que la misma se refleja correctamente en la Central de Control.
- D)** Comprobar que produciendo un corte en la entrada de red a la Central,



ésta se refleja (óptica y acústicamente) y automáticamente entra en la batería.

- E)** Comprobar la correcta tensión de entrada producida por la batería.
- F)** Desconectar la batería (una vez repuesta la alimentación de red) y verificar que se señala (óptica y acústicamente).
- G)** Comprobar las tensiones de salida para cada una de las líneas de la instalación
- H)** Comprobar el correcto encendido de cada uno de los pilotos de la Central
- I)** Provocar una alarma de fuego en cada una de las líneas y comprobar que:
La señal óptica se refleja correctamente en el módulo correspondiente.
La señal de alarma acústica se produce en la propia central y en las alarmas locales y/o generales existentes.
La tensión de salida en el relé correspondiente es la correcta.
- J)** Comprobar que tanto las armaduras de los relés así como los contactos se encuentran en perfecto estado de funcionamiento.
- K)** Comprobar que las intensidades de cada una de las líneas tanto en reposo como en alarma, se ajustan con los datos facilitados por el fabricante.
- L)** Comprobar las intensidades de salida de las líneas de alarma, verificando que se ajusta a los equipos que actúan.
- M)** Comprobar todas las conexiones, con especial detalle de aquellas que sufren variaciones de temperatura, procediendo a su ajuste si fuera preciso.
- N)** Comprobar que el reflejo de las alarmas de la Central, es identificado en la misma sin lugar a error posible, identificándose la planta, ala, o local que se vigile.
- O)** Verificar el calibrado de los fusibles de toda Central.

6.3 DETECTORES

- a)** Verificar que los detectores no se encuentran limitados por obstáculos que restrinjan su área de captación.
- b)** Proceder al desmontaje de cada uno de los detectores, comprobando que se produce la correspondiente señal de avería en la Central de Control.



- c) Limpiar el detector mediante soplado con nitrógeno a presión.
- d) Proceder al ajuste de sensibilidad si es necesario.
- e) Comprobar que con la alarma de fuego, provocado mediante humo, se enciende el led de cada lector.
- f) Comprobar el correcto encendido de las lámparas remotas si las hubiere, al producirse la señal de fuego. Comprobar las conexiones en los zócalos y en las lámparas, procediendo a su ajuste si es preciso.

6.4 HIDRANTES

- a) Inspección de señalización y accesibilidad.
- b) Inspección del anillo de distribución y alimentación a los hidrantes.
- c) Puntos de alimentación y abastecimiento
- d) Inspección de los puntos de drenaje.
- e) En la revisión de cada hidrante se realizarán las siguientes operaciones:
 - e.1 Revisión de juntas, racores, estabilidad y fijación de todos los sistemas de conexión.
 - e.2 Manejabilidad de la apertura y cierre de válvulas. Estanqueidad.
 - e.3 Verificación del funcionamiento de la válvula de drenaje.
 - e.4 Verificación por presión estática y comprobación manométrica de las oscilaciones de la presión para detectar posibles fugas en la red y en los propios hidrantes.
 - e.5 Revisión de presión dinámica en el punto más desfavorable realizándola simultáneamente en el mismo hidrante con una manguera de 70 mm. y dos de 45 mm. de diámetro.
 - e.6 Control de alcance, calidad de pulverizado de cada lanza y las tres en conjunto.

6.5 BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE DE 0 25)

- a) Cobertura real con tramo de manguera según la instalación existente.
- b) Revisión de su ubicación, señalización y accesibilidad.



- c) Inspección de pinturas de armarios, aire interior de la manguera, fijación a la red de la válvula, fijación del armario.
- d) Revisión de giro y abatibilidad de la devanadera, u otro sistema.
- e) Revisión de juntas y sistemas de conexión. Fijación o ligaturado de racores.
- f) Revisión de la canalización de la red de incendios:
 - f.1 Inspección de tuberías.
 - f.2 Inspección de válvulas de corte.
 - f.3 Inspección de alimentación.
 - f.4 Posibles corrosiones
 - f.5 Revisión protección contra heladas en posible canalización exterior
- g) Revisión de mangueras estirándolas y realizando las siguientes operaciones:
 - g.1 Estabilidad de racores y revisión de juntas.
 - g.2 Ante posibles roces, cuarteados y deformaciones de la manguera se procede a la prueba hidráulica
 - g.3 En la manguera semirrígida se inspeccionará su posible cuarteado principalmente en los ligaturados de lanza y conexión al codo de alimentación del carrete.
 - g.4 Si la manguera semirrígida plantea problemas en su inspección, se procederá a prueba hidráulica.
 - g.5 Revisión de mangueras y racores en cuanto al cumplimiento de las zonas vigentes.
- h) Revisión de lanzas y sistemas de conexión:
- i) Inspección del cristal y lema "Rómpase en caso de incendio".
- j) Revisión del rendimiento hidráulico.
 - j.1 Contraste del manómetro de **BIE** con manómetro patrón en prueba estática desde la boca de incendio.
 - j.2 Comprobación de la presión dinámica eligiendo el punto más desfavorable de la instalación. Revisión o acometida.
 - j.3 Alcance de chorro y calidad de pulverizado.
 - j.4 Apertura, cierre y manejabilidad de la lanza de tres efectos.



j.5 Cuelgue de cartulina con fechas de revisión.

6.6 EXTINTORES DE TODO TIPO: PERMANENTEMENTE PRESURIZADOS. PRESION ADOSADA. Botellín INTERIOR

- a) Revisión de su soporte en paramento vertical (fijación).
- b) Revisión de su situación, señalización y accesibilidad.
- c) Inspección visual de pintura. focos de corrosión, golpes, etc.
- d) Inspección de su placa de timbrado (o fechas en botellas) y control por ficha (Anexo E-3) de sus fechas de retimbrado según ITC-MIE-AP-5-Reglamento de Aparatos a Presión.
- e) Pesaje y comprobación de tara y carga de procedimiento electrónico de acuerdo a las tolerancias establecidas para los distintos tipos de extintores por la norma UNE-23-110.
- f) Revisión de manguera, racor de unión a válvula y boquilla. Así como de pistola o lanza de aquellos aparatos que la tengan.
- g) Comprobación de precinto.
- h) Inspección de presión.
- i) Cuelgue de cartulina de control CPI. con fechas de revisiones y timbrados. Firma del operario que ha ejecutado la revisión.

6.7 GRUPOS DE IMPULSION y ABASTECIMIENTO DE AGUA

- a) Comprobar la accesibilidad a la sala de bombas, asegurándose de que se encuentra libre de obstáculos, así como distanciada o protegida con respecto a los riesgos de incendios.
- b) Inspeccionar el estado de las tuberías dentro de la sala, así como soportes interiores y anclajes a bancada de las bombas.
- c) Verificación de todas las válvulas procediendo a la sustitución de asientos si fuera necesario. La prueba de las válvulas se realizará a la presión del trabajo.
- d) Comprobación de todos los manómetros con un manómetro patrón.
- e) Verificar el estado de la acometida eléctrica al cuadro de bombas y la línea de conexionado a los cuadros, así como la correcta conexión y fijación de la línea en la caja de bornas de los motores y las



conexiones con presostatos.

- f) Comprobar el arranque de las bombas, verificando que se produce la secuencia de arranque y parada de la bomba Jockey a las presiones previstas, regulando el presostato si es necesario.
- g) Verificar que el arranque de la bomba (o bombas) principal se produce a presión determinada.
- h) Verificación y limpieza de los depósitos de presurización y comprobación del estado de tuberías y válvulas.
- i) Comprobar que la apertura de la válvula de seguridad se produce a la presión de tarado, regulándola si es necesario.
- j) Verificar el consumo de los motores eléctricos contrastándolo con su placa de características.
- k) Inspeccionar la alimentación de acoplamiento bomba-máquina motriz y el estado de elementos elástico, así como el engrase de rodamientos, temperatura de los mismos y estado de las pistas.
- l) Verificar bomba DIESEL, sobre la base de las siguientes operaciones:
 - l.1 Comprobar el estado del depósito del combustible su capacidad y cargar para asegurar su autonomía de funcionamiento durante 6 horas.
 - l.2 Verificar la unión de depósito de combustible a motor y su apriete de racores, así como la posición abierta de válvulas.
 - l.3 Comprobar estado de baterías y sistema de carga de las mismas.
 - l.4 Verificar la correcta situación del tubo de escape.
 - l.5 Revisar niveles de aceite y realizar cambio si procede, así como limpieza, cambio de cartucho, filtro, etc.
 - l.6 Limpieza y verificación del sistema de ventilación y refrigeración del motor.
- m) Verificar depósito de cebado si existe comprobando:
 - m.1 El estado de la reposición automática.
 - m.2 Estado del depósito y su capacidad.
 - m.3 Estado de las tuberías entre el depósito y las bombas.



m.4 Comprobar la correcta situación de las válvulas.

- n) Verificar las señales de los cuadros de mandos de las bombas y su repetición en cuadros secundarios en caso de que existan.
- o) Proceder, tras la inspección si es correcta, al precintado de todas las válvulas en la posición de servicio.

Los trabajos se realizarán con la periodicidad siguiente:

Semestral

Centrales de control.
Detectores.
Bocas de incendio equipadas.
Grupo de presión.
Letreros y pulsadores.

Anual

Cilindros de gas
Hidrantes.
Extintores.

Después de cada una de las revisiones, se emitirá un informe indicando el estado de las instalaciones.

7. EDIFICIO Y ELEMENTOS DE OBRA.

Semestral

- Revisión de fachadas.
- Revisión y limpieza de cubiertas.
- Revisión y limpieza de sumideros.
- Revisión y limpieza de escaleras de evacuación.
- Revisión sótanos e identificación de filtraciones y humedades.

B. SISTEMAS DE CONTROL Y VIGILANCIA

1. CONTROL INFORMATIZADO DE CLIMATIZACION EDIFICIO B.



1.1 PANELES DE ADQUISICIÓN DE DATOS, MINIPANELES, RILES y MAD:

- Tensiones de alimentación CA y CC.
- Estado de la batería de protección de la memoria contra fallos de alimentación.
- Verificación del funcionamiento de todas las señales de estado marcha/parada y local/remoto en ambas posiciones.
- Verificación del funcionamiento de todas las señales de alarma.
- Verificación del funcionamiento de todas las salidas de telemando de arranque/parada en ambas posiciones.
- Verificación de la validez de todas las medidas de magnitudes analógicas, como temperatura, intensidad, tensión, etc., así como reajuste de los convertidores analógicos/digital por deriva de sus componentes.
- Verificación de la totalización correcta en contadores de energía.
- Verificación de la actuación correcta de las señales analógicas de comando emitidas por el sistema.
- Verificación de funcionamiento de todos los elementos de señalización óptica.
- Verificación regímenes funcionamiento (MIR).

1.2 IMPRESORAS

- Engrase de partes con fricción (carro, barra de cabeza escritora, etc.)
- Limpieza interior y reajuste de cabeza de impresión.
- Comprobación de estado de la cinta.
- Ejecución de autotest.
- Ejecución de un listado de datos reales.

1.3 ORDENADORES

- Realización del test de memoria.
- Realización de test y ajuste de discos.
- Limpieza general.

1. 4 REDES DE COMUNICACION

Verificación de actividad de los señalizadores ópticos de la red.
Verificación de actividad en la red.
Verificación de la señal en la red.
Verificación de la existencia de comunicación entre todos los usuarios de la red.
Verificación de la tasa de errores mediante el equipo adecuado.
Verificación de las estadísticas de comunicaciones.

1.5 CONDICIONES DE LOS SERVICIOS



Mantenimiento Preventivo

Se efectuarán 2 revisiones durante el período de vigencia del contrato de forma obligatoria en el Sistema de Supervisión, en los meses de mayo y octubre, a efectos de detectar los riesgos de avería de forma anticipada, y conseguir un mejor funcionamiento de la instalación y un menor consumo de energía.

2. SEGURIDAD Y VIDEOVIGILANCIA.

Semestralmente

- Revisión y limpieza de cámaras (óptica, movilidad, etc...)
- Comprobación comunicación de red y circuitos
- Comprobación sistema de video grabación.
- Revisión y limpieza funcionamiento detectores volumétricos y magnéticos.
- Comprobación y test de centralita anti intrusiones.



ANEXO III

PERSONAL QUE ACTUALMENTE PRESTA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO EN EL EDIFICIO

OPERARIO	FUNCIONES ACTUALES	ANTIGÜEDAD	HORAS DE TRABAJO A LA SEMANA
CALEFACTOR-FRIGORISTA	CALEFACTOR- FRIGORISTA	19/11/2009	40
ELECTRICISTA-POLIFUNCIONAL	ELECTRICISTA- POLIFUNCIONAL	17/01/2005	40
TELEFONISTA-POLIFUNCIONAL	TELEFONISTA- POLIFUNCIONAL	01/01/2005	40